

**PROSES PENGOLAHAN SUSU PASTEURISASI  
DAN ES KRIM DI KOPERASI UNIT DESA  
(KUD) “ARGOPURO” KRUCIL  
KABUPATEN PROBOLINGGO – JAWA TIMUR**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA  
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

<b>RATNA PUSPA CITRA NINGRUM</b>	<b>6103016011</b>
<b>FERNANDO THEONALDI</b>	<b>6103016094</b>
<b>INGGRID LABHERTA WARDANI</b>	<b>6103016110</b>

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA**

**2019**

**PROSES PENGOLAHAN SUSU PASTEURISASI DAN ES KRIM DI  
KOPERASI UNIT DESA (KUD) “ARGOPURO” KRUCIL  
KABUPATEN PROBOLINGGO – JAWA TIMUR**

**PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada  
Falkutas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

**OLEH:**

<b>RATNA PUSPA CITRA NIGRUM</b>	<b>(6103016011)</b>
<b>FERNANDO THEONALDI</b>	<b>(6103016094)</b>
<b>INGGRID LABHERTA WARDANI</b>	<b>(6103016110)</b>

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FALKUTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2019**

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

**Nama :** Ratna Puspa Citra Ningrum, Fernando Theonaldi, Ingrid Labherta  
Wardani

**NRP :** 6103016011, 6103016094, 6103016110

Menyetujui karya ilmiah kami :

**Judul :**

**Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi dan Es Krim di Koperasi Unit Desa  
(KUD) "ARGOPURO" Krucil Kabupaten Probolinggo – Jawa Timur.**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library  
Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik  
sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat  
dengan sebenarnya.

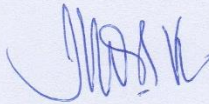


(Ratna Puspa Citra Ningrum) (Fernando Theonaldi) (Ingrid Labherta Wardani)

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan Judul **“Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi dan Es Krim di Koperasi Unit Desa (KUD) “ARGOPURO” Krucil Kabupaten Probolinggo – Jawa Timur”** yang diajukan oleh Ratna Puspa Citra Ningrum (6103016011), Fernando Theonaldi (6103016094), Ingrid Labherta Wardani (6103016110), telah diajukan pada tanggal 23 Juli 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Indah Kuswardani, MP.

Tanggal: 30 Juli 2019



Ir. Thomas Indarto Puut Suseno, MP., IPM.  
Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan Judul **“Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi dan Es Krim di Koperasi Unit Desa (KUD) “ARGOPURO” Krucil Kabupaten Probolinggo – Jawa Timur”** yang diajukan oleh Ratna Puspa Citra Ningrum (6103016011), Fernando Theonaldi (6103016094), Ingrid Labherta Wardani (6103016110), telah diajukan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

KUD Argopuro  
Pembimbing Lapangan

Bpk. Gatot Suryadi  
Tanggal:



Dosen Pembimbing,

Ir. Indah Kuswardani, MP.  
Tanggal: 30 Juli 2019



## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam PRAKTEK KERJA INDUSTRI  
PENGOLAHAN PANGAN kami yang berjudul:

### **Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi dan Es Krim di Koperasi Unit Desa (KUD) "ARGOPURO" Krucil Kabupaten Probolinggo – Jawa Timur**

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan  
untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan  
sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang  
pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata  
tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia  
dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai  
dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem  
Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas  
Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.



(Rama Puspa Citra Ningrum) (Fernando Theonaldi) (Ingrid Labherta Wardani)

Ratna Puspa Citra Ningrum (6103016011), Fernando Theonaldi (6103016094), Ingrid Labherta Wardani (6103016110). **Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi dan Es Krim di Koperasi Unit Desa (KUD) “ARGOPURO” Krucil, Kabupaten Probolinggo – Jawa Timur.** Di bawah bimbingan: Ir. Indah Kuswardani, MP.

## **ABSTRAK**

Susu merupakan salah satu hasil produk hewani yang penting untuk memenuhi gizi masyarakat, terutama balita dan anak-anak. Susu memiliki kandungan lemak, protein, karbohidrat dan bebas serat. Tingginya nutrisi pada susu menyebabkan susu memiliki umur simpan yang relatif pendek dan mudah mengalami kerusakan jika tidak dilakukan pengolahan dan penyimpanan dengan baik dan benar. Salah satu usaha untuk memperpanjang umur simpan salah satunya adalah dengan cara pengolahan pasteurisasi dan es krim. KUD “ARGOPURO” merupakan salah satu tempat pengolahan susu segar yang terkenal di daerah Krucil, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. KUD “Argopuro Krucil” juga merupakan lembaga pedesaan yang memiliki peranan penting dalam sektor pertanian. KUD “ARGOPURO” juga menyediakan susu untuk PT. Nestle Kejayan Pasuruan dan daerah sekitar Krucil. KUD “ARGOPURO” cukup berkembang di wilayah pedesaan yang memiliki 66 karyawan tetap yang terdiri atas bagian administrasi dan proses pengolahan susu. PKIPP dilakukan dengan wawancara langsung dengan manager, metode pengamatan, observasi lapangan, dan studi pustaka. Tujuan PKIPP ini adalah untuk mempelajari aplikasi proses pengolahan susu, cara pengendalian mutu serta sanitasi tempat pengolahan produksi dan cara penyelesaian permasalahan yang terjadi di KUD “ARGOPURO”. KUD “ARGOPURO” didirikan sejak 1976 dengan nama BUUD (Badan Usaha Unit Desa). Pelaksanaan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan yang bertempat di KUD “ARGOPURO” terletak di Jalan raya Dusun Timur, Kecamatan Krucil Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. Perusahaan KUD ini memiliki struktur organisasi lini yang melakukan proses pengolahan susu berupa susu segar, susu pasteurisasi, dan es krim. Setiap hari pengumpulan susu segar dilakukan secara batch dengan kapasitas produksi  $\pm 26.000$  Liter/hari.

**Kata kunci: susu, susu pasteurisasi, es krim, KUD “ARGOPURO” Krucil**

Ratna Puspa Citra Ningrum (6103016011), Fernando Theonaldi (6103016094), Ingggrid Labherta Wardani (6103016110). **Milk Pasteurized and Ice Cream Processing in KUD “ARGOPURO” Krucil, Probolinggo – East Java.**

Advisory committee: Ir. Indah Kuswardani, MP.

## **ABSTRACT**

Milk is one of the important products of animal products to fulfill the nutrition of the society, especially toddlers and children. Milk has fat, protein, carbohydrates and free fiber contents. The high nutrition in milk causes milk to have a relatively short shelf life and is easily damaged if it is not properly processed and stored. One effort to extend shelf life is pasteurization and ice cream processing. KUD “ARGOPURO” is one of the famous fresh milk processing sites in the area of Krucil, Probolinggo, East Java. The KUD "Argopuro Krucil" is also a rural institution that have an important role in the agricultural sector. KUD "Argopuro Krucil" also provides milk for PT. Nestle Kejayan Pasuruan and the area around of Krucil. The KUD “ARGOPURO” is quite developed in rural areas that have 66 employees that consist of administration and milk processing. PKIPP is done by direct interview with a manager, observation, field observation, and literature studies. The purpose of PKIPP is to study the application of milk processing, quality control, sanitation of processing, and problem solving at KUD “ARGOPURO”. KUD "ARGOPURO" was established since 1976 under the name BUUD. The implementation of PKIPP which is located at the KUD “ARGOPURO”, on Dusun Timur road, Krucil, Probolinggo, East Java. This KUD company has a line organizational structure that processes milk processing, such as fresh milk, pasteurized milk and ice cream. Every day fresh milk is carried out in batch process with a production capacity around of  $\pm 26.000$  Liters/day.

**Keywords: milk, pasteurized milk, ice cream, KUD “ARGOPURO” Krucil**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, dengan judul **“Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi dan Es Krim di Koperasi Unit Desa (KUD) “ARGOPURO” Krucil Kabupaten Probolinggo – Jawa Timur”**.

Penyusunan laporan PKIPP ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak dan penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Suloso, SH., S. Pt. selaku manager dari KUD “ARGOPURO” Krucil yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk melakukan kegiatan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan.
2. Bapak Gatot Suryadi dan Bapak Niko Satrio selaku pembimbing selama kami melakukan PKIPP di KUD “ARGOPURO” Krucil.
3. Ibu Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan PKIPP
4. Orang tua, saudara, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah mendukung, membantu, dan memberi semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan PKIPP ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan PKIPP ini dengan baik tetapi masih terdapat kekurangan. Sehingga, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca. Tuhan memberkati.

Surabaya, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Metode.....	3
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	3
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....	4
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan .....	4
2.2 Lokasi Perusahaan.....	5
2.2.1. Lokasi dan Topografi .....	5
2.2.2. Tata Letak Mesin dan Peralatan.....	6
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI.....	10
3.1. Struktur Organisasi .....	10
3.2. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Karyawan .....	11
BAB IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU .....	14
4.1. Susu Pasteurisasi .....	14
4.1.1. Bahan Baku Utama Pengolahan Susu Pasteurisasi .....	15
4.1.2. Bahan Pembantu Pengolahan Susu Pasteurisasi.....	19
4.2. Es Krim.....	20
4.2.1. Bahan Baku Utama Pengolahan Es Krim.....	20
4.2.2. Bahan Pembantu Pengolahan Es Krim .....	21
BAB V. PROSES PENGOLAHAN .....	23

5.1.	Pengertian Proses Pengolahan .....	23
5.2.	Proses Penerimaan Susu Segar .....	24
5.3.	Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi .....	28
5.4.	Proses Pengolahan Es Krim.....	29
 <b>BAB VI. PENGEMASAN, PENYIMPANAN, DAN</b>		
	<b>DISTRIBUSI .....</b>	<b>32</b>
6.1.	Bahan Pengemas dan Metode Pengemasan.....	32
6.1.1.	Susu Pateurisasi.....	32
6.1.2.	Es Krim.....	33
6.2.	Alat Penyimpanan dan Metode Penyimpanan.....	34
6.2.1.	Susu Pateurisasi.....	34
6.2.2.	Es Krim.....	35
6.3.	Pemasaran dan Distribusi .....	35
 <b>BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN .....</b>		
7.1.	Mesin Susu Pasteurisasi .....	36
7.1.1.	Tangki Pendingin Susu Segar .....	36
7.1.2.	Mesin Pasteurisasi.....	37
7.1.3.	Lemari Pendingin Kaca .....	38
7.2.	Peralatan Susu Pasteurisasi.....	39
7.2.1.	Alat Gam Tank Susu Segar .....	39
7.2.2.	Tempat Mencuci Peralatan .....	40
7.2.3.	Alat Pengemasan Susu Pasteurisasi .....	41
7.2.4.	Alat Penakar Susu Segar (10 L).....	42
7.3.	Mesin Es Krim .....	43
7.3.1.	Mesin Pembuatan Es Krim.....	43
7.3.2.	<i>Freezer</i> .....	44
7.4.	Peralatan Es Krim .....	45
7.4.1.	Sendok.....	45
 <b>BAB VIII. SUMBER DAYA YANG DIGUNAKAN .....</b>		
8.1.	Sumber Daya Manusia .....	46
8.2.	Sumber Tenaga Listrik.....	46
 <b>BAB IX. SANITASI .....</b>		
9.1.	Sanitasi Gedung dan Lingkungan .....	48
9.2.	Sanitasi Mesin dan Peralatan .....	49
9.3.	Sanitasi Pekerja.....	50

9.4. Sanitasi Bahan Baku, Bahan Pembantu, dan Produk.....	51
<b>BAB X. PENGAWASAN MUTU .....</b>	<b>52</b>
10.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku dan Bahan Pembantu...	52
10.2. Pengawasan Mutu Selama Proses Produksi .....	54
10.2.1. Pengawasan Mutu Selama Proses Produksi Susu Pasteurisasi .....	54
10.2.2. Pengawasan Mutu Selama Proses Produksi Es Krim ....	55
10.3. Pengawasan Mutu Produk Akhir .....	56
10.3.1. Pengawasan Mutu Produk Susu Pasteurisasi.....	56
10.3.2. Pengawasan Mutu Produk Es Krim .....	57
<b>BAB XI. LIMBAH.....</b>	<b>58</b>
11.1. Limbah Padat.....	58
11.2. Limbah Cair.....	59
<b>BAB XII. TUGAS KHUSUS.....</b>	<b>61</b>
12.1. Implementasi HACCP pada Es Krim.....	61
12.2. Aspek-aspek yang Menentukan Keamanan Susu Pasteurisasi .....	69
12.3. Rantai Penerimaan Bahan Baku Susu Segar pada KUD “ARGOPURO” .....	74
<b>BAB XII. PENUTUP .....</b>	<b>79</b>
13.1. Kesimpulan .....	79
13.2. Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Peta Lokasi KUD “ARGOPURO” Krucil.....	7
2.2. Tata Letak Mesin dan Alat KUD “ARGOPURO” (Skala 1:400).....	8
3.1. Bagan Struktur Organisasi KUD “ARGOPURO” Krucil...13	
5.1. Diagram Alir Proses Pengumpulan Susu Segar dari Peternak.....	25
5.2. Diagram Alir Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi .....	28
5.3. Diagram Alir Proses Pengolahan Es Krim.....	30
6.1. Susu Pasteurisasi dalam Kemasan Botol PET 250 mL .....	33
6.2. Es Krim dalam Kemasan <i>Paper Cup</i> 2 oz.....	33
7.1. Tangki Pendingin Susu Segar.....	37
7.2. Mesin Pasteurisasi.....	38
7.3. Lemari Pendingin Kaca.....	39
7.4. Gam Tank Susu Segar.....	40
7.5. Tempat Mencuci Peralatan.....	41
7.6. Alat Pengemasan Susu Pasteurisasi .....	42
7.7. Alat Pengukur Volume Susu Segar.....	42
7.8. Mesin Pembuatan Es Krim.....	43
7.9. <i>Freezer</i> .....	44
7.10. Sendok.....	45
11.1. Contoh Desain Konstruksi Sumur Resapan Dangkal.....	60
12.1. Diagram Alir Pengolahan Es Krim .....	65
12.2. Bagan <i>Decision Tree</i> .....	66

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Komposisi Susu Segar.....	16
4.2. Syarat Mutu Susu Segar .....	18
4.3. Klasifikasi Susu Segar dengan Uji Reduktase.....	19
10.1. Standar Pengawasan Penerimaan Susu Segar .....	54
12.1. Pengelompokkan Bahaya sesuai Karakteristik .....	63
12.2. Kategori Resiko .....	64
12.3. Deskripsi Produk Es Krim.....	64
12.4. Identifikasi CCP pada Proses Produksi Es Krim.....	67
12.5. <i>Correction and Action</i> di HACCP (Produk: Es Krim) .....	68
12.6. Standar Mutu Susu Pasteurisasi.....	70
12.7. Kriteria Susu yang Diterima di KUD “ARGOPURO” .....	75